



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA  
PARAÍBA - CAMPUS CABEDELLO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Planejamento de aula prática como ferramenta de intervenção pedagógica para o  
aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris (Crustacea:  
Portunidae)**

Emanuell Felipe Beserra da Silva

Cabedelo, Março de 2022



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA  
PARAÍBA - CAMPUS CABEDELLO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Planejamento de aula prática como ferramenta de intervenção pedagógica para o  
aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris (Crustacea:  
Portunidae)**

Emanuell Felipe Beserra da Silva

Orientadora: Profa. Dra. Livia Borges Souza Magalhães

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – Campus Cabedelo, como requisito para obtenção do título de Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica.

Cabedelo, Março de 2022

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

---

S586p Silva, Emanuell Felipe Beserra da.

Planejamento de aula prática como ferramenta de intervenção pedagógica para o aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris (Crustacea: Portunidae). / Emanuell Felipe Beserra da Silva. – Cabedelo, 2022.

21 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientadora: Profa. Dra. Lívia Borges Souza Magalhães

1. Didática. 2. Crustáceo. 3. Ensino profissional. I. Título.

CDU 37.02:595.3

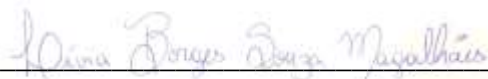
---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Emanuell Felipe Beserra da Silva

**Planejamento de aula prática como ferramenta de intervenção pedagógica para o  
aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris (Crustacea:  
Portunidae)**

Trabalho de conclusão de curso aprovado em 28 de Março de 2022



---

Livia Borges Souza Magalhães  
**Professora Orientadora**



---

Djanice Marinho de Oliveira  
**Professora Avaliadora – Membro externo**



---

Karoline Fernandes Siqueira Campos  
**Professora Avaliadora – Membro interno**

Cabedelo, Março de 2022

## **AGRADECIMENTOS**

- ✓ À Deus, por guiar meus passos e por me proporcionar mais essa vitória;
- ✓ À minha amada família, minha esposa Morgana Moraes e meus filhos, Theo e Lorena, por todo apoio e incentivo;
- ✓ Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cabedelo e ao Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, pela oportunidade de vivenciar essa experiência;
- ✓ Aos professores e tutores do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, que contribuíram na minha formação;
- ✓ Às Professoras Djanice Marinho e Karoline Fernandes por aceitarem compor a banca de avaliação deste trabalho;
- ✓ À estimada orientadora Profa. Dra. Livia Borges Souza Magalhães pela competência e paciência na orientação deste trabalho.

## **RESUMO**

A realização de aulas práticas é considerada um importante recurso metodológico, principalmente na área de Ciências Naturais, a exemplo do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros. O curso visa capacitar profissionais capazes de desenvolver atividades que contribuam para o setor pesqueiro, permitindo um melhor aproveitamento dos recursos naturais aquáticos, como os siris. Considerando a importância ecológica e econômica desses crustáceos, é essencial que os discentes tenham conhecimento para diferir as diferentes espécies, e além disso, tenham capacidade para conhecer a morfologia desses animais. Dessa forma, objetivou-se com o presente trabalho, planejar uma aula prática, como ferramenta de intervenção pedagógica para o aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris. A aula prática será realizada em dois dias, onde no primeiro, será realizada a captura de siris, enquanto no segundo serão realizadas atividades em laboratório. Nas atividades de laboratório, os alunos realizarão a identificação das espécies capturadas, identificação do sexo e maturidade dos animais e determinação das suas principais medidas morfométricas. Acreditamos que a presente proposta de aula prática facilitará a assimilação do conteúdo, e conseqüentemente proporcionará uma melhoria no rendimento escolar dos discentes, bem como uma melhor formação dos futuros técnicos em recursos pesqueiros.

Palavras-chave: Ensino; Aprendizagem; Aula prática; Crustáceos.

## **ABSTRACT**

The realization of practical classes is considered an important methodological resource, especially in the area of Natural Sciences, such as the Technical Course in Fisheries Resources. The course aims to train professionals capable of developing activities that contribute to the fishing sector, allowing better use of natural aquatic resources, such as crabs. Considering the ecological and economic importance of these crustaceans, it is essential that students have the knowledge to differentiate the different species, and in addition, have the ability to know the morphology of these animals. Thus, the objective of the present work was to plan a practical class, as a pedagogical intervention tool for learning the identification and morphology of crab species. The practical class will be held over two days, where on the first, crab capture will be carried out, while on the second, activities will be carried out in the laboratory. In laboratory activities, students

will identify the captured species, identify the sex and maturity of the animals and determine their main morphometric measurements. We believe that the present proposal of practical class will facilitate the assimilation of the content, and consequently will provide an improvement in the school performance of the students, as well as a better training of future technicians in fishing resources.

Keywords: Teaching; Learning; Practical class; Crustaceans.

## SUMÁRIO

|           |                                 |           |
|-----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>          | <b>09</b> |
| <b>2.</b> | <b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b> | <b>10</b> |
| <b>3.</b> | <b>DESENVOLVIMENTO.....</b>     | <b>12</b> |
| <b>4.</b> | <b>RESULTADOS.....</b>          | <b>18</b> |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUSÃO.....</b>           | <b>19</b> |
| <b>6.</b> | <b>REFERÊNCIAS.....</b>         | <b>19</b> |



# **PLANEJAMENTO DE AULA PRÁTICA COMO FERRAMENTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA O APRENDIZADO DA IDENTIFICAÇÃO E MORFOLOGIA DE ESPÉCIES DE SIRIS (CRUSTACEA: PORTUNIDAE)**

Emanuell Felipe Beserra da Silva, Estudante do Curso de Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)

Lívia Borges Souza Magalhães, Docente do Curso de Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)

emanuelfelipe@yahoo.com.br

maglivia@gmail.com

## **RESUMO**

A realização de aulas práticas é considerada um importante recurso metodológico, principalmente na área de Ciências Naturais, a exemplo do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros. O curso visa capacitar profissionais capazes de desenvolver atividades que contribuam para o setor pesqueiro, permitindo um melhor aproveitamento dos recursos naturais aquáticos, como os siris. Considerando a importância ecológica e econômica desses crustáceos, é essencial que os discentes tenham conhecimento para diferir as diferentes espécies, e além disso, tenham capacidade para conhecer a morfologia desses animais. Dessa forma, objetivou-se com o presente trabalho, planejar uma aula prática, como ferramenta de intervenção pedagógica para o aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris. A aula prática será realizada em dois dias, onde no primeiro, será realizada a captura de siris, enquanto no segundo serão realizadas atividades em laboratório. Nas atividades de laboratório, os alunos realizarão a identificação das espécies capturadas, identificação do sexo e maturidade dos animais e determinação das suas principais medidas morfométricas. Acreditamos que a presente proposta de aula prática facilitará a assimilação do conteúdo, e conseqüentemente proporcionará uma melhoraria no rendimento escolar dos discentes, bem como uma melhor formação dos futuros técnicos em recursos pesqueiros.

Palavras-chave: Ensino; Aprendizagem; Aula prática; Crustáceos.

## **ABSTRACT**

The realization of practical classes is considered an important methodological resource, especially in the area of Natural Sciences, such as the Technical Course in Fisheries Resources. The course aims to train professionals capable of developing activities that contribute to the fishing sector, allowing better use of natural aquatic resources, such as crabs. Considering the ecological and economic importance of these crustaceans, it is essential that students have the knowledge to differentiate the different species, and in addition, have the ability to know the morphology of these animals. Thus, the objective of the present work was to plan a practical class, as a pedagogical intervention tool for learning the identification and morphology of crab species. The practical class will be held over two days, where on the first, crab capture will be carried out,

while on the second, activities will be carried out in the laboratory. In laboratory activities, students will identify the captured species, identify the sex and maturity of the animals and determine their main morphometric measurements. We believe that the present proposal of practical class will facilitate the assimilation of the content, and consequently will provide an improvement in the school performance of the students, as well as a better training of future technicians in fishing resources.

Keywords: Teaching; Learning; Practical class; Crustaceans.

## 1 INTRODUÇÃO

Os siris são crustáceos da Família Portunidae, são considerados vágéis e apresentam o último par de pereiópodo achatado para natação. Apresentam uma carapaça expandida e um abdômen reduzido que está dobrado abaixo do tórax. Além disso, seus primeiros pereiópodos são completamente quelados e as patas ambulatoriais estão situadas nas laterais do corpo (ARAÚJO, 2010). Os siris são amplamente distribuídos nas regiões neo e subtropicais, sendo importantes predadores no ambiente costeiro (CARMONA-SUAREZ; CONDE, 2002). A maioria das espécies pode ser encontrada em regiões de estuário, que se caracteriza por flutuações de salinidade e temperatura em função do ciclo de marés. São considerados hiperosmorreguladores, encontrados em salinidades de 10 a 30, porém, podem ser encontrados também em águas oligo ou hipersalinas, em substrato de lama, areia ou conchas (BRANCO; FRACASSO, 2004).

O Brasil apresenta grande potencial pesqueiro para as espécies de siris. Contudo, a captura desses crustáceos é predominantemente praticada de forma artesanal por pequenas comunidades pesqueiras distribuídas por todo o litoral brasileiro (SEVERINO-RODRIGUES et al., 2001). Os siris têm ampla aceitação na culinária do nordeste, por seu sabor agradável, e são bastante comuns em cardápios de restaurantes e bares, além de serem comercializados *in natura* nas margens de rodovias e feiras livres (RODRIGUES; BATISTA-LEITE, 2015). Segundo Barreto et al. (2006), os siris movimentam parte da economia pesqueira no nordeste.

Frente a essa importância econômica e ecológica dos siris, questiona-se: como facilitar o reconhecimento dos discentes de cursos da área das Ciências Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cabedelo, como os do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros (modalidade integrado) das diferentes espécies capturadas e, além disso, capacitá-los a conhecer a morfologia desses animais?

Podera-se tal questão pensando que saber essas informações permitem contribuir com o conhecimento dos aspectos biológicos das espécies e gerar informações sobre as populações desses animais em seu ambiente natural. Logo, firma-se uma proposta de intervenção objetivando planejar uma aula prática para a disciplina de Biologia Pesqueira, do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros, como ferramenta de intervenção pedagógica para o aprendizado da identificação e morfologia de espécies de siris capturados no estuário do Rio Paraíba, Cabedelo, litoral norte da Paraíba.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O uso de aula prática constitui um importante recurso metodológico, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, principalmente nas disciplinas da área das Ciências Naturais (PERUZZI; FOFONKA, 2021). De acordo com Flor et al. (2013), as aulas práticas geralmente são realizadas em laboratórios, onde existem estruturas de equipamentos e materiais para o desenvolvimento das atividades.

De acordo com Silva et al. (2021), nas Ciências Naturais, as disciplinas são essencialmente experimentais, sendo assim, são melhores compreendidas quando o processo de ensino e aprendizagem das áreas que a compõem é efetivado utilizando-se atividades práticas, uma vez que essas aulas possibilitam que os alunos relacionem a teoria com a prática. Além disso, por vezes, os estudantes possuem dificuldades na absorção de conceitos com a sua vivência diária e a aula prática pode melhorar a aprendizagem do discente, pois os métodos e os experimentos utilizados com essa didática ajudam numa melhor compreensão do conteúdo que está sendo aplicado, tornando as aulas mais descontraídas e resultando numa aprendizagem mais eficaz (MARQUES et al., 2008).

Adicionalmente, de acordo com Interaminense (2019), é de conhecimento comum, que se aprende melhor praticando, e se concretiza o conhecimento quando se coloca em prática aquilo que se aprende. Logo, o docente deve observar a utilização de aulas práticas como um facilitador no processo de ensino e aprendizagem e a escola deve buscar inovações e remodelar sua didática de acordo com as necessidades dos discentes (INTERAMINENSE, 2019). Segundo Souza (2007),

O papel do professor neste processo é de fundamental importância para que o uso de tais recursos alcance o objetivo proposto. O professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão ao seu alcance e, além disso, deve ter muita criatividade, ou até mesmo construir o conhecimento juntamente com seus alunos.

Considerando a importância da utilização de aulas práticas em cursos da área das Ciências Naturais, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB – Campus Cabedelo), dispõe do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros, na modalidade integrado. De acordo com o Projeto Político Pedagógico, o curso, que tem duração de três anos, apresenta uma estrutura curricular voltada para a realidade do cenário científico, técnico e econômico do setor da pesca e aquicultura (cultivo/criação de organismos aquáticos em cativeiro), e tem como objetivo capacitar profissionais em consonância com a demanda do mercado e os últimos avanços tecnológicos, capazes de desenvolver atividades que contribuam para o setor pesqueiro e executando atividades integradas para o aproveitamento dos recursos naturais aquáticos. Diante disso, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia na área da pesca e aquicultura, bem como desse discente participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

O Curso Técnico em Recursos Pesqueiros, na modalidade integrado, apresenta onze disciplinas na formação profissional, sendo uma delas a disciplina de Biologia Pesqueira, que tem carga horária de 80 horas, e é ofertada no segundo ano do curso. Tal disciplina visa o conhecimento sobre a biologia de diferentes animais aquáticos, principalmente daqueles mais explorados pela atividade pesqueira e aquícola, enfatizando a estrutura populacional, hábitos alimentares, reprodução, crescimento, mortalidade, entre outros, e de que modo é possível combater a diminuição desses estoques. Entre esses animais, destacam-se os crustáceos, que são de grande importância ecológica e econômica, sendo, aqui estudados os siris.

De acordo com dados da FAO (2018), a produção mundial de crustáceos, pela pesca ou aquicultura, representa 7% da produção total de pescado, ficando atrás da produção de peixes (65%), plantas aquáticas (15%) e de moluscos (12%). O conhecimento dos aspectos biológicos das espécies aquáticas é essencial para determinar o seu ciclo de vida e, por isso, conhecer as espécies e suas características permite criar regulamentação para a atividade pesqueira, bem como estabelecer parâmetros que auxiliam a conservação das espécies.

### 3 DESENVOLVIMENTO

A primeira etapa da atividade consiste em uma aula expositiva, conduzida pelo professor, na qual o conteúdo teórico sobre a biologia dos siris é abordado, uma vez que tal temática faz parte do cronograma de curso da disciplina de Biologia Pesqueira, ofertada no segundo ano do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros.

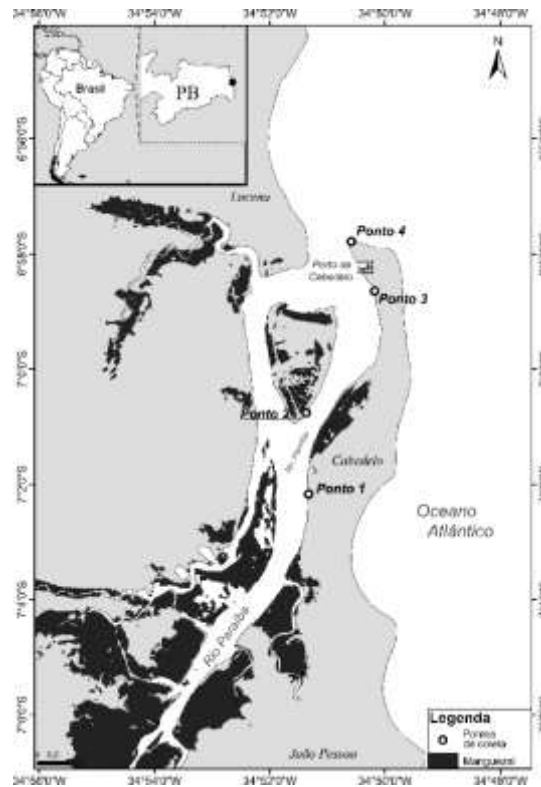
Posteriormente, faz-se o segundo momento, divididos em dois dias, sendo utilizado o horário da manhã, das 08:00 às 12:00 horas, para o desenvolvimento da atividade. No primeiro dia, será realizada a captura de siris, enquanto no segundo dia serão realizadas atividades em laboratório.

#### 3.1 Captura dos animais

O docente deve dividir os alunos em quatro grupos de dez alunos e cada grupo será direcionado para os diferentes pontos de coleta no estuário do Rio Paraíba, Município de Cabedelo, como observado na Figura 1. Os animais serão coletados utilizando três armadilhas (jereré) (Figura 2) em cada ponto de coleta, sendo que, a isca para atraí-los será uma espécie de peixe de baixo valor comercial como, por exemplo, as sardinhas.

Os animais capturados serão colocados em uma caixa térmica com gelo e, ao final da coleta, serão levados ao Laboratório de Oceanografia do IFPB - Campus Cabedelo, onde serão mantidos em geladeira.

Figura 1. Pontos de coleta de siris no estuário do Rio Paraíba, Cabedelo, litoral norte da Paraíba.



Fonte: Imagem do autor.

Figura 2. Exemplar de jereré para captura de siris



Fonte: Disponível em <https://images.app.goo.gl/ZJgYHDAooEjLCwim9>

### 3.2 Atividades em laboratório

No laboratório, os discentes permanecerão nos mesmos grupos (dez alunos por grupo) e utilizarão os animais que capturaram no dia anterior. Os animais serão colocados

na bancada do laboratório, onde serão separados por espécie com base na chave de identificação de espécies de siris proposta por Melo (1996). Esse material deve ser disponibilizado por meio de fotocópias para cada discente e permitirá a identificação das principais características das espécies capturadas que, para região de coleta, são as seguintes:

***Callinectes danae*** (siri-azul)

Carapaça com quatro dentes frontais, com o par mediano não mais do que a metade do par lateral (Figura 3).

Figura 3: Exemplar de *C. danae* e detalhe da região frontal



Fonte: Imagem do autor (esquerda) e Araújo (2010) (direita)

***Callinectes exasperatus*** (siri do mangue)

Carapaça com quatro dentes frontais bem desenvolvidos, com o par mediano mais estreito e ligeiramente mais curto que o lateral (Figura 4).

Figura 4: Exemplar de *C. exasperatus* e detalhe da região frontal.



Fonte: Imagem do autor (esquerda) e Araújo (2010) (direita)

***Callinectes marginatus*** (siri coceira)

Carapaça com quatro dentes frontais, com o par mediano não ocupando mais do que a metade do comprimento do par lateral (Figura 5).

Figura 5: Exemplar de *C. marginatus* e detalhe da região frontal.



Fonte: (ARAÚJO, 2010)

***Callinectes boucorti*** (siri-do-Pilar)

Carapaça com quatro dentes frontais triangulares, todos alcançando quase o mesmo nível, sendo o par mediano mais estreito do que o lateral (Figura 6).

Figura 6: Exemplar de *C. boucorti* e detalhe da região frontal.



Fonte: Imagem do autor (esquerda) e Araújo (2010) (direita)

***Charybdis hellerii*** (siri de pedra)

Carapaça mais larga do que longa, pilosa, com regiões bem demarcadas. Região frontal com seis dentes: dois orbitais internos e quadro sub-medianos (Figura 7).

Figura 7: Exemplar de *C. hellerii* e detalhe da região frontal.





Fonte: Imagem do autor (esquerda) e Araújo (2010) (direita)

### 3.2.1 Identificação do sexo e maturidade dos animais

Após a identificação das espécies, os alunos serão orientados a identificar o sexo e maturidade dos animais (jovens e adultos), com base no formato e aderência do abdômen, em que os jovens apresentam o abdômen triangular aderido aos esternitos e os adultos, apresentam o abdômen não aderido. As fêmeas apresentam o abdômen triangular (jovens) ou semicircular (adultas) (Figura 8) e os machos, em formato de “T” invertido (Figura 9), de acordo com Van Engel (1990).

Figura 8: Fêmea adulta, semicircular (acima) e juvenil, triangular (abaixo).



Fonte: (ARAÚJO, 2010)

Figura 9: Macho adulto, não selado (acima) e juvenil, selado (abaixo).



Fonte: (ARAÚJO, 2010)

### 3.2.2 Determinação das principais medidas morfométricas dos animais

Com os animais separados por espécie e por sexo, os alunos farão medições das suas estruturas, utilizando um paquímetro (Figura 10). Serão estimados a largura da carapaça, medida nas extremidades (LC) ou na base (LB) dos espinhos laterais, o comprimento da carapaça (CC), medido entre os dois dentes frontais e a extremidade oposta, e o comprimento da quela (CQ), medido da extremidade do dátilo fixo à extremidade oposta (Figura 11). Todas as medidas estimadas serão anotadas em uma planilha disponibilizada para cada grupo de discentes.

Figura 10: Paquímetro para medição dos animais.



Fonte: Disponível em <https://images.app.goo.gl/npVgpuESpwR51V2f9>

Figura 11: Medições das estruturas dos siris: LC- largura da carapaça; LB- largura da base; CC- comprimento da carapaça; CQ- comprimento da quela



Fonte: (MENDES, 2012)

### 3.3 Avaliação da atividade

O aprendizado dos discentes será avaliado de acordo com a participação dos mesmos durante a atividade prática, além disso, será pedido um relatório para cada grupo, descrevendo o que foi realizado durante a aula, juntamente com o preenchimento da planilha de identificação e morfometria dos animais, onde o resultado desse acompanhamento são informações que alimentam e direcionam de forma significativa a ação pedagógica, aproximando de maneira considerável docente e discente, contudo, a avaliação do discente é entendida como um trabalho pedagógico processual, cumulativo e contínuo.

## 4 RESULTADOS

Com o advento da pandemia de COVID-19, que afetou o Brasil a partir de Março de 2020, e vem restringindo a realização de encontros presenciais no IFPB - Campus Cabedelo, não foi possível a execução da referida aula prática para os discentes do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros, nesse sentido, o presente trabalho consiste em uma proposta de intervenção pedagógica, que será aplicada em momento oportuno.

Contudo, é importante pontuar que, considerando que a realização de aulas práticas facilitam o aprendizado dos discentes, acredita-se que a proposta de aula visando a identificação e morfologia de espécies de siris para discentes da disciplina de Biologia Pesqueira, do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros facilitará a assimilação do conteúdo e, conseqüentemente, proporcionará uma melhoria no rendimento escolar dos alunos. Além disso, a vivência desse tipo de prática, contribuirá para melhor formação dos futuros técnicos em recursos pesqueiros, visto que a proposta configura-se como um alinhamento entre a teoria com a prática profissional.

## 5 CONCLUSÃO

A presente proposta de intervenção pedagógica, através de aula prática aplicada na disciplina de Biologia Pesqueira, do Curso Técnico Integrado em Recursos Pesqueiros, busca ampliar o engajamento dos discentes com sua área de atuação, trazendo para o ambiente de ensino, uma vivência prática, que será muito frequente na vida profissional de um de Técnico em Recursos Pesqueiros. Dessa forma, espera-se que ao final da intervenção, o aluno seja capaz de identificar as espécies de siris capturadas na região, saiba identificar machos e fêmeas e seu grau de maturação, assim como suas principais medidas morfométricas. Adicionalmente, espera-se que tal vivência seja de grande complementação em sua formação e desenvolvimento de novas habilidades profissionais.

## 6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. L. C. **Aspectos reprodutivos e populacionais do siri *Callinectes danae* Smith (Crustacea: Decapoda: Portunidae) no Canel de Santa ruza, Itamaracá, Pernambuco.** Orientador: Ralf Schwamborn. 2010. 148 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/8499>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BARRETO, A.V.; BATISTA-LEITE, L. M. A.; AGUIAR, M. C. A. **Maturidade sexual das fêmeas de *Callinectes danae* (Crustacea, Decapoda, Portunidae) nos estuários dos rios Botafogo e Carrapicho, Itamaracá, PE, Brasil.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/isz/a/TWC7Tnbh3md3Qsw8WCLmdjh/?lang=pt>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRANCO, J. O., FRACASSO, H. A. A. **Biologia populacional de *Callinectes ornatos* (Ordway) na Armação de Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbzool/a/395CG8fPFJGnSQyjKXNMxLg/?lang=pt>. Acesso em: 24 fev. 2022.

CARMONA-SUAREZ, C. A.; CONDE, J. E. **Local distribution and abundance of swimming crabs (*Callinectes* spp. and *Arenaeus cribrarius*) on a tropical arid beach.** Disponível em: <https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/31038/car.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24 fev. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Roma). **The state of world fisheries and aquaculture**. Disponível em: <https://www.fao.org/3/I9540EN/i9540en.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

FLOR, L. E. F.; ANANIAS, L. C.; ANJOS, V. A. **A importância das aulas práticas no ensino superior**. Orientador: Leonardo Rodrigues de Souza. 2013. 13 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Curso de Especialização em Docência Universitária, Faculdade Católica de Anápolis, Anápolis, Goiás, 2013. Disponível em: <https://www.catolicadeanapolis.edu.br/biblioteca/wpcontent/uploads/2020/01/Laydiane-Emanuele-Freitas-Flor-Ludmilla-Caroline-Ananias-Vanessa-Alves-dos-Anjos.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

INTERAMINENSE, B. K. S. **A importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa**. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1842>. Acesso em: 24 fev. 2022.

MARQUES, A. L.; ALVES, A. J. V.; SILVA, A. F. G. M.; MORAIS, L. M.; GUIMARÃES, P. G.; LIMA, J. M.; RIBEIRO, F. B.; SANTOS, L. A. M.; MEDEIROS, E. S.; FRANCO, V. A. A importância de aulas práticas no ensino de química para melhor compreensão e abstração de conceitos químicos. *In: Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), XIV., 2008, Itumbiara-GO. Anais [...]* Itumbiara: Editora UFPR, 2008. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0727-1.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

MELO, G. A. S. **Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro**. São Paulo, Plêiade, FAPESP, 604p, 1996.

MENDES, R. A. S. **Dinâmica da população do siri *Callinectes danae* (Crustacea: Portunidae) no canal de Santa Cruz/ PE**. Orientador: Rosângela Lessa. 2012. 195 f. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12051>. Acesso em: 24 fev. 2022.

PERUZZI, S. L.; FOFONKA, L. **A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza**. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1754>. Acesso em: 24 fev. 2022.

RODRIGUES, A. A.; BATISTA-LEITE, L. M. A. **A pesca artesanal dos siris capturados no estuário do rio Paripe, Ilha de Itamaracá, Pernambuco.** Disponível em: <https://ppg.revistas.uema.br/index.php/REPESCA/article/view/1074>. Acesso em: 24 fev. 2022.

SEVERINO-RODRIGUES, E.; PITA, J. B.; GRAÇA-LOPES, R. **Pesca artesanal de siris (Crustacea, Decapoda, Portunidae) na região estuarina de Santos e São Vicente (SP).** Brasil. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TIpcuGiRitYJ:ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/arq\\_27\\_art\\_02.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TIpcuGiRitYJ:ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/arq_27_art_02.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 24 fev. 2022.

SILVA, E. F.; FERREIRA, R. N. C.; SOUZA, E. J. **Aulas práticas de ciências naturais: o uso do laboratório e a formação docente.** Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/15360/12095>. Acesso em: 24 fev. 2022.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

VAN ENGEL, W. A. **Development of the reproductively functional form in the male blue crab *Callinectes sapidus*.** Disponível em: <https://scholarworks.wm.edu/vimsarticles/1547/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Versão final do TCC

**Assunto:** Versão final do TCC  
**Assinado por:** Emanuell Silva  
**Tipo do Documento:** Anexo  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Ostensivo (Público)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Emanuell Felipe Beserra da Silva, ALUNO (202027410241) DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - CAMPUS CABEDELLO**, em 25/05/2022 01:00:56.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/05/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 526821  
Código de Autenticação: 1745a916c3

